PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-322138

(43) Date of publication of application: 12.12.1997

(51)Int.CI.

HO4N 7/14 HO4Q 7/38

H04M 1/02

(21)Application number: 08-134848

(71)Applicant: SHARP CORP

(22)Date of filing:

29.05.1996

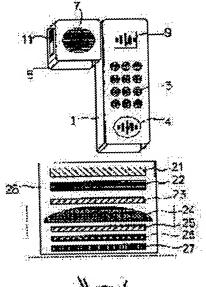
(72)Inventor: TANAKA SEIICHI

YAMANAKA ATSUSHI

(54) PORTABLE VIDEO TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the portable video telephone set by which a video image of a display device is properly seen even during the operation of the main body where eyes and a display device are parted or even during conversation where the eyes and the display device are close to each other. SOLUTION: The portable video telephone set provided with a liquid crystal display panel 22 that sends/receives an image signal and an audio signal so as to display a video image of an opposite party based on the received image signal and a video image display section 5 that displays the video image of the liquid crystal display panel 22 by means of optical means 24, 25, 26, 27 through magnification, is provided with an optical power revision means 11 revising optical power of the optical means 24, 25, 26, 27.





(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

∞ 特開平9-32213 (11)特許出顧公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

监

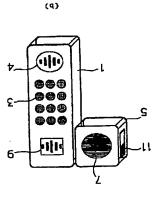
(51)Int. C1.* H 0 4 N H 0 4 Q H 0 4 M	7/14 7/38 1/02	被别民等	市 立 勝 祖 恭 奉	F I H 0 4 N H 0 4 B	技術表示箇所 7/14 1/02 C 7/26 109 T	· 一
	審査制	密查精水 未散水	未散水 請求項の数7	0L	(全7頁)	
(21)出願番母	魯	特國平8-134848		(71)出版人 000005049	000005049 シャープ株式会社	
(22)出頭日	址	平成8年(1996)5月29日	月29日	(72)発明者	大阪府大阪市岡倍野区長池町22番22号田中 就一大阪府大阪市岡倍野区長池町22番22号大阪庁阿倍野区長池町22番25号	2号
•				(72)発明者	ャーン株式寄化で 山中 篇 大阪帝大阪市阿倍野区長池町22番22号 ・一プエポージカム	47
				(74)代理人		

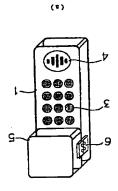
(54) 【発明の名称】携帯型テレビ電話

イスプレイの映像を好適に見ることができる携帯型テレ 目とディスプレイとが接近する会話中でも、 目とディスプレイとが雄闘する英國本体操作中でも、 (54) [政松] (数据)

と電話を提供する。

手段24,25,26,27により拡大して表示する映 像扱示部5とを備えた模帯型テレビ電話であって、前記 光学手段24,25,26,27の光学パワーを変更す り、受信した画像信号に基づいて、相手側の映像を設示 する被局パネル22と、数被晶パネル22の映像を光学 面像信号及び音声信号を送受信可能であ る光学パワー変更手段11とを設けてなるものである。 (解決手段)





[特許請求の範囲]

「請求項1] 画像信号及び音声信号を送受信可能であ り、受信した画像信号に基づいて、相手側の映像を表示 -8ディスプレイと、

数ディスプレイを光学手段により拡大して表示する映像 表示部とを備えた携帯型テレビ電話であって、

【請求項2】 前記請求項1に記収の携帯型テレビ電話 **曳を設けたことを特徴とする携帯型テレビ電話。**

ていることを特徴とする携帯型テレビ電話。

【精水質3】 前記請求項1又は2に記載の携帯型テレ ア色語においた、

財屈折案子と、

特徴とする携帯型テレビ電話。

Ÿ

*

【請求項4】 前記請求項1又は2に記載の携帯型テレ ア価部においた、

コレステリック液晶とから構成される拡大光学系である 財屈折案子と、

【請求項5】 前記請求項1乃至4に記載の携帯型テレ ことを特徴とする携帯型テレビ電瓶

前記光学パワー変更手段は、光線を90度回転可能な個

【精水頃7】 前記請求項1乃至4に記載の携帯型テレ 前記光学パワー変更手段は、光線を90度回転可能な1 /4波長板であることを特徴とする携帯型テレビ館話。

ア電話において、

【発明の属する技術分野】本発明は、小型で画像信号及 び音声信号を送受信可能な携帯型テレビ電路に関するも

えた携帯無線電話が提案されている。

特開平9-322138

8

前記光学手段の光学パワーを変更する光学パワー変更手

前記映像表示部は、本体部に対して関閉自在に連結され において、

前記光学手段は、ハーフミラーコーティングを有する反

[0000]

ハーフミラーとから模成される拡大光学系であることを 1/4被長板と

前記光学手段は、ハーフミラーコーティングを有する反

ア段話において、

【前末項6】 前記請求項1乃至4に記載の携帯型テレ 光板であることを特徴とする携帯型テレビ電話。

8

ア館粕におこれ、

前配光学パワー変更手段は、光線を90度回転可能な液 **弱シャッターであることを特徴とする携帯型テレビ電**

【免明の詳細な説明】

수

[0001]

[0002]

に伝達できるテレビ電話の関発が行われており、例えば 特朗平6-292195号公報にてテレビជ話機能を崩 【従来の技術】近年、デジタル通信網の整備や通信技術 の発展によって、音声とともに静止画或いは動画を同時

【0003】この特別平6-292195号公報に記載 50 話においては、受信した面像信号に払づいて、相手側の

音声を入力するマイク、5はヒンツ6により毎個本体に 図9は従来の携帯型テレビ電話のフリップ部を開いた状 随を示す外観図であり、図9において、1は無線・制御 回路を内蔵した装置本体、2は無線電波の送受信をする アンテナ、3は電話番号等を入力するキー操作部、4は されているものについて、図9とともに以下説明する。 連結されたフリップ部 (映像表示部) である。

【0004】7はキー操作部3より入力された電話番号 液晶モニター、8は装置本体側の使用者の画像情報を相 して受話音を出力するスピーカー、10は周囲の騒音で 钨曳いは相手回から送られてくる文字, 回像情報を移す 中国に汲るためのCCDなメシ、9はスアーセーセンと 聞き取りにくい時、或いは周囲に相手の話を聞かれたく ない場合に用いるイヤホンである。 2

る場合であっても、目と接近するため、画面に焦点を合 わすことができず、即ち音声会話と映像の視聴が同時に 耳を当てて会話を行う状態では、液晶モニター7が使用 者の視野から外れてしまい見ることができないという問 **風がある。また、液晶モニター7が使用者の視野内にあ** た従来の携帯型テレビ電話においては、スピーカー9 【発明が解決しようとする瞑題】しかしながら、上述 行うことができないという問題がある。 ន

【0006】尚、特関平6-292195号公報のもの と適切な距離を有した状態で、会話と映像の視聴を同時 に行えるように構成されているが、イヤホン10を格備 は、イヤホン10を用いることにより、被晶モニター? する必要があり、使い勝手が悪いという問題がある。

くしようとすると、レンズを複数枚組み合わせる必要が きい光学系で拡大する必要があるが、光学パワーを大き あり、結果的に光学系の装置が大きくなってしまい、傍 【0007】また、使用者の目とディスプレイとが接近 していても見ることができるように、さらに臨場感ある 大回面にするためには、ディスプレイを光学パワーの大 帯性が損なわれるという問題がある。

ため、拡大された液晶画面(虚像)を見ることができる イとが接近しない状態では、目をディスプレイに近づけ ないと液晶画面を見ることができず、使い勝手が懸いと が、俄略番号を入力する時などのように目とディスプレ を用いた場合、会話中は目とディスプレイとが接近す 【0008】さらに、この極のテレビ電話に拡大光9

れたものであり、目とディスプレイとが接近する会話中 も、ディスプレイの映像を好適に見ることができる携帯 【0009】本発明は、上述したような点に鑑みてなさ でも、目とディスプレイとが戯問する装置本体操作中で

型テレビ電話を提供することを目的とする。 [0010]

【限盟を解決するための手段】本発明の携帯型テレビ電

とを備えているので、会話中即ち映像表示部と使用者の 手段により拡大して焜俊を作り出し扱示する映像表示部 目とが近投した状態であっても、大画面で臨場感の高い **砂俊を投示するディスプレイと、数ディスプレイを光学** 映像を見ることができる。

韓間する操作中であっても、光学パワーを適宜変更する ことによって、常にディスプレイの映像を呼遠に見るこ る光学パワー変更手段を設けているので、目と映像表示 部とが接近する会話中であっても、目と映像表示部とが 【0011】また、前配光学手段の光学パワーを変更す

一コーティングを有する反射屈折繋子と、1/4波長板 と、ハーフミラーとからなる拡大光学系を用いることに より、レンズを複数並へたものに比べて約1/5の光路 長に短縮することができるので、小型軽畳化を実現する 【0012】さらに、前記光学手段として、ハーフミラ

とかんなる。

[0013] さらにまた、前配光学手段として、ハーフ ミラーコーティングを有する反射屈折紮子と、コレステ リック液晶とからなる拡大光学系を用いることにより、 投示画像の高輝度化を実現することが可能となる。

ことが回能となる。

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯型テレビ電話 上記従来例と同一部分には同一符号を付し、その説明は の皮施形態について、図面を参照しながら説明するが、 [0014]

操作部3,音声入力用のマイク4,音声出力用のスピー をヒンジ6を介して開閉自在に結合して設けている。ま た、映像表示部5には光学パワー変更部レパー11を設 施形態の携帯型テレビ電話は、図1に示すように、キー カー9を有する装置本体1の上部側面に、映像表示部5 【0015】<第1実施形態>図1は本実施形態の携帯 型テレビ電話の概略構成を示す外観斜視図である。本実

【0018】図2は映像投示部5の興略構成を示す説明 図である。図2において、21はパックライト、22は 液晶パネル、23,25は1/4被長板、24は凸面に ハーフミラーコーティングを施した平凸レンズ、26は ハーフミラー、27 は偏光板であり、これらの構成要素 はディスプレイケース28に納められている。ここで、 平凸レンズ24, 1/4波長板25, ハーフミラー2

図3とともに説明する。まず、以下の説明に用いる座標 **軸の定殺を行う。図3 (a) に示すように、座標軸は紙** 简に垂直で手前に向いている方向を×軸、低面に平行で 上向きの方向をyી、×側、y側に垂直で紙面に沿って 4 波長板25, ハーフミラー26, 偏光板27からなる 光学部品(以下、円偏光選択半透鏡と称す)について、 6,偏光板27により拡大光学手段が構成されている。 【0017】 次に、拡大光学手段の中で特に重要な1/

4 波長遠れるものとする。偏光板に関しては結晶軸に沿 った方向の偏光成分を浅過させ、結晶軸に垂直な方向の 【0018】また、回転角については、2軸の方向に沿 って見たとき、図3 (b) に示す×y平面内でy枷とな ついて、1/4波長板に関しては結晶軸に垂直な方向の **す角を、右回りを正として定義する。さらに、結晶伽に** 個光成分が結晶軸に沿った方向の個光成分に対して1/ 成分を吸収するものとする。

図3 (c) に示すように、光線の入射側から1/4波長 【0019】本実施形態における円偏光遠択半透鏡は、 2

する。ここで、円偏光選択半透鏡に紙面左側から光線を 偏光板27の結晶軸は45度の方向を向いているものと 入射させると、円偏光の回転方向によって反射及び透過 板25,ハーフミラー26,偏光板27の順に配置さ れ、1/4波長板25の結晶軸はy軸 (0度)の方向、

される。この直線偏光はハーフミラー26に入射して反 射光と透過光とに50%ずつ分けられる。反射光は再び 【0020】まず、右回りの円偏光は1/4被長板25 を通過すると-45度の方向に偏光した直線偏光に変換 1/4被長板25に入射して右回りの円偏光に変換さ 率が異なる. ន

れ、入射側に戻される。一方、透過光は偏光板27に達 するが偏光板27の結晶軸と垂直の方向に偏光している ので、偏光板27に吸収される。従って、右回りの円偏 光は反射されるだけで、この円偏光型択半透鏡を透過し 【0021】次に、左回りの円偏光が紙面左個から入射 した場合は、1/4波及板25によって45度の方向に **偏光した直線偏光に変換される。この光線はハーフミラ** -26で50%ずつに分けられ、反射光は再び1/4被 長板25を通過して左回りの円偏光に変換され入射側に 戻される。一方、透過光は偏光板27の結晶軸と同じ方 向に偏光した直は偏光なので、偏光板27を透過して紙 西右側に射出される。

【0022】以上の特性をまとめると、入射光線が右回 りの円偏光の場合は、反射率50%,透過率0%とな り、入射光線が左回りの円偏光の場合は、反射率50 %, 張過率50%となる。

ハーフミラーコーティング31し、もう一方の面に上述 ンズ24は、紙面左側から入射する右回りの円偏光に対 【0023】そして、本実施形態における拡大光学手段 について、図3 (d) とともに説明する。拡大光学手段 は、図3(d)に示すように、平凸レンズ24の凸面を した円偏光選択半遊鏡32を配置してなる。尚、平凸レ して偏光作用を有している。

%が透過する。ここで、反射光線は利用されず、透過光 線は平凸レンズ24の凸面で屈折されてレンズ24中を 【0024】まず、紙面左側から入射される光線を右回 りの円億光とすると、平凸レンズ24の凸面のハーフミ ラーコーティング31に到達して50%が反射され50

ය

右へ向かう方向を 2 働とする。

進行する。屈折では円偏光の向きは変化しないので、光 線は右回りのままレンズ24の平面を通過して円偏光避 択半選銭32に遊し、50%の効率で右向きの円偏光の

5。そして、レンズ24の平面を通過し、円偏光遊択半 透鏡32に違した光線は、50%の効率で散円偏光遊択 1を透過した光線は利用されず、反射する光線は反射に より円偏光の向きが変化するため、左回りの円偏光とな 到遊してハーフミラーコーティング 3 1で 5 0 %が透過 し、50%が反射される。ハーフミラーコーティング3 [0025] 反射した光線は、再びレンズ24の凸面に 半透鏡32を通過して投影光学系から射出される。

けの屈折作用を与えるものに比べて約5倍の光学パワー いる。そこで、上述のように、光線が平凸レンズ24の 両面を1往後半する間に、一つの凸面から1回の屈折作 用と1回の反射作用とを受けているので、投影光学系は その中で使用しているレンズにより通常のように 1 回だ 【0026】一般に、同じ曲率半径の由函を、屈折作用 反射作用の方が約4倍の光学的パワーがあると分かって として使った場合と反射作用として使った場合とでは、

ことができ、携帯型テレビ電話の小型化、軽量化を実現 【0027】以上説明したように、本実施形態の光学手 段を用いることによって、レンズを複数枚並べて光学パ ワーを得ようとする従来の光学装置に比べて、同じ光学 パワーを得ようとすると、約1/5の光路長に短縮する することが可能となる。

本実施形態における光学パワー変更手段を示す説明図で 手段について、図4及び図5とともに説明する。図4は ある。本実施形態の携帯型テレビ電話は、図4に示すよ 【0028】次に、本実施形態における光学パワー変更 うに、映像表示部5の側部に光学パワー変更レパー11 を設けており、この光学パワー変更レパー11を動かす ことによって、偏向板27か90度回転するよう構成さ

8

【0029】図5は偏向板27の90度回転による光学 パワーの変更を説明するための説明図である。図5

れている。

1回の屈折作用と1回の反射作用とを受ける拡大光学系 パー11により円偏光選択半透鏡32内の個向板27を となっている。一方、図5(b)は、光学パワー変更レ (a) は、図3(d)とともに上述したように、光線が 平凸レンズ24の両面間を1往復半する間に凸面により 90度回転させた状態を示している。

0度回転させると、円偏光選択半透鏡32の偏光方向が 逆向きとなり、図5 (b) に示すように、光線は1回の (a) に示す光学系では、会話中のように目を近づけた 【0030】円偏光選択半透鏡32内の偏向板27を9 屈折作用を受けるのみとなるので、その光学パワーは、 図5 (a) に出して1/5となる。これにより、図5

図5 (b) に示す光学系では、電話番号の入力など装配 本体1の操作中のように目を腐した状態で使用して、少 し拡大された画像を見ることができる。

ワーと図5(b)に示す光学パワーとを電気的に切り替 変更手段として、90度回転可能な個向板27を用いた ものについて説明したが、液晶シャッターを用いても良 い。すなわち、液晶シャッターにより透過、吸収する偏 光の方向を変更させることで、図5 (a) に示す光学パ えることができる。この場合、電気的な切り替えによっ [0031]尚、上記突施形顔においては、光学パワー て、瞬時に光学パワーを変更することが可能となる。

(b) に示すようにセットして、被贔屓団を拡大した閻 [0032] 上記のように構成してなる既帯型テレビ的 話は、図6に示すように、電話番号を入力する等の操作 を行う場合は、光学パワー変更手段を図5(a)に示す ようにセットして、少し拡大された液晶画面を見ながら 協協の高い大画面を見ることができる(図6(b)参 耳に当てて会話する場合は、光学パワー変更手段を図 使用する (図6 (a) 参照)。 その後、スピーカー9

じることにより、コンパクトな携帯型テレビ電話とする 【0033】尚、便用しない時には、映像表示部5を開 ことができる。

· (III

ន

を払つことになる。

こで、平凸レンズ24, コレステリック液晶41により に、パックライト21、被晶パネル22、1/4被長板 これらはディスプレイケース42に納められている。こ 【0034】<第2実施形態>図7は本実施形態の携帯 型テレビ電話における映像表示部の概略構成を示す説明 図である。本実施形態の映像表示部は、図7に示すよう 23、凸面にハーフミラーコーティングを施した平凸レ ンズ24、及びコレステリック液晶41を有しており、

4 波長板25, ハーフミラー26, 偏光板27からなる 円偏光選択半透鏡32をコレステリック液晶41に置き 【0035】すなわち、上配第1奥施形態における1/ 拡大光学手段が構成されている。

を封入して形成されている。この棉成は、一方にガラス レステリック被晶41の構造は、図8に示すように、2 枚のガラス板51,52の間にコレステリック液晶53 円偏光遠板半透鏡について、図8とともに説明する。コ 【0036】ここで、コレステリック液晶41からな 換えた構成となっている。 \$

5 1に配向処理を施してコレステリック液晶 5 3の分子 を 法盤に 垂直に配向させた後、他方のガラス52で挟ん で製作する。

【0037】尚、図8に示すものは、コレステリック液 晶53が液体であるため、ガラス板51,52が必要で あるが、固体になるものを液晶材料として選択すれば、 ガラス板を不要とすることができる。

【0038】コレステリック液晶そのものは、その配向 **倒御により、円偏光に対して一方の向きの円偏光は反射**

20

状態で使用して、拡大された大回面を見ることができ、

€

【図面の簡単な説明】 反射率100%, 透過率0%となり、入射光線が左回り 的な場合には左回りの円偏光はすべて透過する。この特 例えば、右回りの円偏光を反射すると仮定すると、理想 し、反対の向きの円偏光は透過する特性を持っている。 性をまとめると、入射光線が右回りの円偏光の場合は、

2 卑が良くなり、上述した第1実施形態のもに比べて、反 財及び透過がそれぞれ2倍のため、4倍の明るさを実現 ステリック液晶41を用いることによって、光の利用効 【0039】このように、円偏光遊択半遊鏡としてコレ

[0040] 次に、本実施形態における光学パワー変更 手段は、図7中の1/4被長板23を90度回転させる ことで実現している。すなわち、平凸レンズ24に入射 する光線の円億光の向きを右回り、左回りのいずれにす 5かを1/4波長板23によって選択することができ、 その結果、光学パワーの変更が可能となる。 することができる。

【発明の効果】本価請求項1の発明に係る携帯型テレビ **電話は、ディスプレイを光学手段により拡大して虚像を** 数示するようにしているので、会略中即ち画面が目に近 ことができる。また、上記光学手段の光学パワーを変更 する光学パワー変更手段を取けているので、操作入力時 なと画面から目を韓間した状態であっても、映像を視路 接した状態であっても、大四面で臨場感高い映像を得る することが可能である。 [0041]

8 殴けているので、スピーカーを耳に当てて会話する際に パクトにすることができ、使い勝手を向上させることが 【0042】本颐都求項2の発明に係る携帯型テレビ電 は映像数示部を開成して画面を目に近接させることがで き、また、使用しないときは映像表示部を閉成してコン 括は、映像表示部を本体部に対して開閉自在に連結して 可能である。

【0043】本願語求項3の発明に係る携帯型デレビ組 話は、光学手段として、ハーフミラーコーティングを有 から構成される拡大光学系を用いているので、小型軽塩 する反射屈折落子と、1/4被長板と、ハーフミラーと 化を实現することができる。

【0044】本願討欢頃4の発明に係る校帯型テレビ館 する反射屈折繋子と、コレステリック液晶とから構成さ れる拡大光学系を用いているので、小型軽量化とともに 蛞は、光学手段として、ハーフミラーコーティングを有 **右仰度化を実現することができる。**

[0045] 本願請求項5又は6の発明に係る携帯型テ レビ鉛語は、光学パワー変更手段として、光線を90度 回転可能な偏光板又は1/4波長板を散けているので、 **製造を簡易化して容易に実現することが可能である。**

[0046]本願請求項7の発明に係る携帯型テレビ亀 話は、光学パワー変更手段として、光線を90度回転可 **乳な液晶シャッターを設けているので、光学パワーの変** 更を電気的に瞬時に切り替えることができる。

特閣平9-322138

9

【図1】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態の概 格構成を示す外観斜視図である。

の円偏光の場合は、反射率0%,透過率100%とな

【図3】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態にお 【図2】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態にお ける映像表示部の概略構成を示す説明図である。

【図4】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態にお ける光学パワー変更手段を示す説明図である。 ける拡大光学手段を示す説明図である。

【図5】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態にお

ける光学パワー変更手段の動作原理を示す説明図であ

【図7】本発明の携帯型テレビ電話の第2実施形態にお 【図6】本発明の携帯型テレビ電話の第1実施形態にお ける使用状態を示す説明図である。

【図8】本発明の携帯型テレビ電話の第2実施形態にお けるコレステリック液晶の概略構成を示す説明図であ ける映像表示部の概略構成を示す説明図である。 ន

【図9】従来の携帯型テレビ電話の概略構成を示す外観

[符号の説明] 4. 女人のである。

被阻本体

キー操作部 417

映像表示部

アンジ

スピーカー

|1 光学パワー変更レパー バックライト

1/4被長板 被配パネル 2 2

23

中心フンメ

1/4被長板 ハーフミラー 2

偏光板

\$

ディスプレイケース 8 2

ハーフミラーコーディング

コレステリック液晶 円偏光週択半透鏡

ディスプレイケース

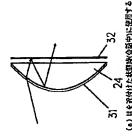
ガラス板

ガラス板

コレステリック液晶

[9図] [図2] 3 3 .9 28° [図4] **0 0 0 0** 8 8 8 8 8 9 $\mathbf{\Xi}$ 3 [図図] (図1) € 33 **9 8** 3 3 3 3





5] 24 34 (a) 目を近付けた状態時(会話中)に使用する光学系

31 24 コム (b) 目を踏した状態(操作中)で使用する光学系



